

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-083732

(43)Date of publication of application : 23.03.1990

(51)Int.Cl. G06F 9/06

(21)Application number : 63-237334

(71)Applicant : HITACHI LTD  
HITACHI COMPUT ENG CORP LTD

(22)Date of filing : 21.09.1988

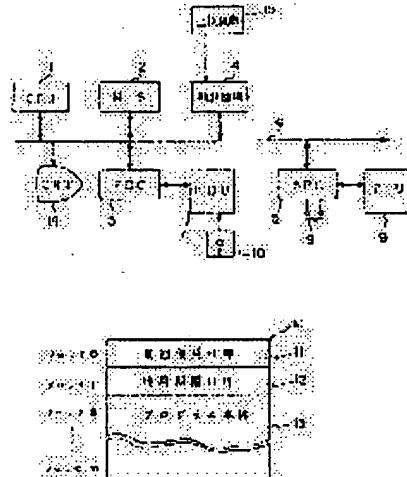
(72)Inventor : OGAWA HIROSHI  
NAGAO JUNICHI

## (54) CONTROL SYSTEM FOR PROGRAM EXECUTING TIME LIMIT

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent the use of the programs exceeding their time limits by permitting the execution of programs only when the present date read out of a date control mechanism at start up of a program is set between the preceding date of the end of the program and the time limit.

**CONSTITUTION:** A program main body 13 is read into a main memory 2 via an external memory 7 and an external memory control part 3 before the main body 13 stored in a recording medium 10 is executed. When the execution of the main body 13 is started, the present date data is read out of a clock mechanism 4 with an instruction of a CPU 1. Then the preceding date 11 is read out of the medium 10 and collated with the present date data given from the mechanism 4. If the present date data is older than the date 11, the CPU 1 carried out the process of abnormality and stops the run of the main body 13. Then the CPU 1 carries out a power supply interruption instruction and finishes its process. In such a manner, the use of the programs exceeding their time limits can be avoided.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A) 平2-83732

⑫ Int. Cl. 6

G 06 F 9/06

識別記号

序内整理番号

450 L

7361-5B

⑬ 公開 平成2年(1990)3月23日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全6頁)

⑭ 発明の名称 プログラム実行期限管理方式

⑮ 特願 昭63-237334

⑯ 出願 昭63(1988)9月21日

⑰ 発明者 小川 博 神奈川県秦野市堀山下1番地 株式会社日立製作所神奈川工場内

⑰ 発明者 長尾 淳一 神奈川県秦野市堀山下1番地 日立コンピュータエンジニアリング株式会社内

⑰ 出願人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑰ 出願人 日立コンピュータエンジニアリング株式会社 神奈川県秦野市堀山下1番地

⑰ 代理人 弁理士 筒井 大和

明細書

1. 発明の名称

プログラム実行期限管理方式

2. 特許請求の範囲

1. プログラムの使用期限日時を登録する手段と、プログラム終了時点でその日時を登録する手段と、プログラム起動時点でシステムの日時管理機構より読み出した現日時が前回のプログラム終了日時と使用期限日時との間に存在する場合にのみプログラムの実行を許可する許可手段とを備えたプログラム実行期限管理方式。

2. システムの日時管理機構が、上位システムにより定期的に日時の設定誤差を強制的に構成されることを特徴とする請求項1記載のプログラム実行期限管理方式。

3. プログラムの終了が、プログラム自身からの制御による電源の切断又はオペレータの手動による電源の切断によって行われることを特徴とする請求項1記載のプログラム実行期限管理方式。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、情報処理装置におけるプログラムの実行期限を管理し、使用期限を過ぎたプログラムの不正使用を防止する技術に関する。

【従来の技術】

コンピュータ等の情報処理装置では、ユーザーに対して使用期間を限定して提供されるプログラムがある。このように使用期間が限定されたものとしては、実際のソフトウェアを購入する前段階の試供版として提供されるプログラム、さらには、O.S (Operating System) あるいは保守プログラム等のように、定期的に版数 (バージョン) を更新することにより、常に最新のバージョンでの処理を期待する場合等がある。

このように、使用期限が設定されたプログラムにおいて、使用期限後の使用を防止する手段としては、特開昭62-212736号に記載されているように、プログラムを記録する磁気ディスク等の媒体に対して、使用期限に関するデータを予

め登録しておき、情報処理装置において当該プログラムが起動される度に情報処理装置自身が内蔵する時計機構からの出力と上記登録された日時とを比較して、使用期限の範囲内である場合にのみプログラムの実行を認めるものが知られている。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

ところが、上記技術は時計機構自体が正確に作動していることを前提としており、ユーザーが意図的に時計機構の設定日時を操作したような場合の使用については十分に配慮されていなかった。

すなわち、上記技術では、プログラムの使用期限を既に超過している場合、ユーザーはプログラムの起動に先だって、時計機構を操作して使用期限の範囲内の日時を設定することにより、使用期限の超過後も半永久的に当該プログラムの無断使用が可能となっていた。

本発明は、上記課題に着目してなされたものであり、その目的は、プログラムの使用期限管理をより確実に行い、期限超過後の使用を防止することにある。

- 3 -

の実行が可能となる。

このため、ユーザーがたとえ意図的に日時を設定したとしても、設定可能な範囲は一定の日時範囲に限られ、しかも複数回の意図的な設定によってその日時範囲は次第に狭まるため、使用期限を超過した半永久的な不正使用は不可能となる。

また、上位システムにより定期的に日時の設定誤差を強制的に構成される方式とすることによって意図的に設定可能な日時はさらに短縮されるため、より確実に期限超過の不正使用を防止することができる。

## 〔実施例〕

第1図は本発明の一実施例である情報処理装置のシステム構成を示すブロック図、第2図は日時情報を格納するためのフォーマット構成を示す説明図、第3図は使用期限管理における処理過程を示すフロー図、第4図は不正使用による日時設定の具体例を示す説明図である。

本実施例のシステム構成は、第1図に示す通りであり、図中1はマイクロプロセッサ(CPU)

本発明の上記ならびにその他の目的と新規な特徴は、本明細書の記述および添付図面から明らかになるであろう。

## 〔課題を解決するための手段〕

本願において開示される発明のうち代表的なものの概要を簡単に説明すれば、概ね次のとおりである。

すなわち、プログラムの使用期限日時を登録する手段と、プログラム終了時点でその日時を登録する手段と、プログラム起動時点でシステムの日時管理機構より読み出した現日時が前回のプログラム終了日時と使用期限日時との間に存在する場合にのみプログラムの実行を許可する許可手段とを備えたものである。

## 〔作用〕

上記した手段によれば、ユーザーがシステムの日時管理機構を意図的に操作して設定日時を変更した場合にも、この設定日時は前回のプログラム終了時点日時および使用期限日時の双方の日時と対比され、両者の間にある場合にのみプログラム

- 4 -

であり、システムの主制御、ならびにプログラムの起動および終了時における日時の登録手段として機能している。

上記マイクロプロセッサ1にバス6を介して接続された2は主記憶装置(MS)であり、この主記憶装置2には外部記憶装置制御部(FDC)3を通じて外部記憶装置(FDU)7より読み出されたプログラムおよびデータが一時格納される。また、本実施例では、上記主記憶装置2には、起動時に読み出された現日時、および外部記憶装置制御部3より読み出された使用期限日時等の情報も一旦格納される。

上記バス6には、さらに時計機構4が接続されている。この時計機構4はたとえば図示されない補助電源を有しており、システムが電源切断状態においても日時が更新され作動されている。この時計機構4は、システムの電源投入時およびプログラムの終了時あるいは電源切断時において、マイクロプロセッサ1の制御によって、その時点での日時(現日時)が読み出され、外部記憶装置制

御部 F D C 3 を介して外部記憶装置 7 の記憶媒体 (P D) 1 0 等の所定領域にこの現日時が書き込まれるようになっている。

なお、本実施例において、上記時計機構 4 は、上位装置 1 5 の時計機構 ( 図示せず ) によってその誤差を定期的に構成されるようになっている。したがって、オペレータが意図的に時計機構 4 の日時設定を変更したとしても、上位装置からの誤差の構成によって比較的早期に正しい日時設定に構成される。

本システムでは、電源スイッチ 8 の操作によってシステムの電源が切斷された場合に、直ちに全ての機器の処理が停止するのではなく、電源スイッチ 8 の操作後に一定時間の待ち時間をおいて、システム全体の作動が停止される。したがって、電源スイッチ 8 の操作後、システムの作動が停止されるまでの間にマイクロプロセッサ 1 の制御で記憶媒体 1 0 に対して現日時の書き込みを行うことは可能である。

第 2 図は、上記記憶媒体 1 0 の内部構成の概略

を示しており、プログラム本体 1 3 を格納するエリアとともに、当該プログラムの前回使用日時 1 1 および使用期限日時 1 2 を登録するエリアを有している。上記前回使用日時 1 1 は、プログラム本体 1 3 の終了毎に更新されるが、使用期限日時 1 2 は予め固定的に登録されており、意図的な日時の書き換えは不可能となっている。

上記記憶媒体 1 0 に格納されたプログラム本体 1 3 を実行するに先立って、まずこのプログラム本体 1 3 は、外部記憶装置 7 および外部記憶装置制御部 3 を介して主記憶装置 2 に読み込まれる。

次に、上記主記憶装置 2 に読み込まれたプログラム本体 1 3 が実行される手順を第 3 図を用いて説明する。

実行が開始されると、まずマイクロプロセッサ 1 の指示によって、時計機構 4 より現在の日時データが読み出される ( ステップ 1 0 0 ) 。続いて、同じくマイクロプロセッサ 1 の指示によって、上記の記憶媒体 1 0 から前回使用日時 1 1 が読み出され、これが時計機構 4 からの現在の日時データ

- 7 -

と照合される ( 1 1 0 ) 。

このとき、現在の日時データが、前回使用日時 1 1 よりも以前 ( 過去 ) のものであれば、マイクロプロセッサ 1 は、時計機構 4 の故障かあるいは現在の日時データが意図的に変更されたものと判断して、異常処理 ( 1 5 0 ) を実行後プログラム本体 1 3 の走行を停止し電源切斷命令 ( 1 4 0 ) を実行して終了する。ここで、異常処理とは、CRT 等の表示装置に異常終了する旨の表示を行い、オペレータに対して注意を喚起する等の処理を含む。

上記ステップ 1 1 0 の場合処理において、現在の日時データが前回使用日時 1 1 よりも以降のものである場合には、時計機構 4 は正常であり、現在の日時データも一応は意図的に変更されていないものとして、次の期限確認のステップ ( 1 2 0 ) に移行する。

この期限確認のステップ ( 1 2 0 ) では、記憶媒体 1 0 より使用期限日時 1 2 のデータを読み出し、これを上記で読み出された現在の日時データ

- 8 -

と照合する。ここで、この日時データが使用期限日時 1 2 を超えている場合には、上記と同様の異常処理 ( 1 5 0 ) を実行した後、電源切斷命令 ( 1 4 0 ) を実行して終了する。

一方、ステップ 1 2 0 において、現在の日時データが使用期限日時 1 2 を超えていない場合には、正常な使用状態であると判断して、プログラム本体 1 3 の実行処理が行われる ( 2 0 0 ) 。

以上のようにして、開始されたプログラム本体 1 3 の実行が完了した場合、まず電源の切斷に先だって、使用日時の格納処理 ( 1 3 0 ) が実行される。この使用日時の格納処理 ( 1 3 0 ) は、マイクロプロセッサ 1 によって、時計機構 4 からこのプログラム本体 1 3 の実行完了時点の日時データを読み取り、これを上記記憶媒体 1 0 中の前回使用日時 1 1 のエリアに書き込むことによって行われる。すなわち、マイクロプロセッサ 1 のこのような処理によって、前回使用日時 1 1 は更新され、次回のプログラムの実行時においては、このときに更新された前回使用日時 1 1 のデータがステッ

ブ110における場合の対象として用いられることになる。

上記使用日時の格納処理(130)が完了すると、マイクロプロセッサ1によって電源切断命令(140)が実行され、システムの作動が停止する。

なお、電源の切断は、上記プログラム本体13の実行完了後にマイクロプロセッサ1により指示される以外に、プログラム本体13の実行途中等において、オペレータの故意または誤操作によって電源スイッチが操作され実行されることもある。本実施例では、このようにプログラム本体13の実行途中で電源スイッチが操作された場合、マイクロプロセッサ1の処理に割り込み処理が発生する。この割り込み処理によってマイクロプロセッサ1は、上記使用日時の格納処理(200)を実行した後、電源切断命令(140)を実行する。

このように、本実施例では、電源スイッチの操作はプログラム本体13の実行途中においては、日時の格納処理(130)の実行の要端となる。

- 11 -

ここですべて日時は同一の年に属するものとする。

ここで、同図中、Aで示す時点、すなわち7月2日15時10分にこのプログラム本体13を実行しようとして、記録媒体10を外部記憶装置7に挿入し、システムを作動させた場合、時計機構4が正常であれば、このプログラムは使用期限日時12である6月30日0時0分を既に過ぎているため、第3図の異常処理150が実行され、プログラム本体13の実行ができない状態となる。

これに対して、オペレータの意図的な時計機構4の操作によって、現在の日時が例えば同図中、Bで示す時点、すなわち6月26日18時30分に設定変更されている場合、プログラム本体13の実行は一応可能である。しかし、このようにして開始したプログラムの実行を完了したとき、完了時には第3図のステップ130によって使用日時の格納処理が行われる。このときの日時はプログラム本体13の実行時間に従って加算され、例えば実行時間が1時間であった場合、6月26日19時30分となる。この日時データが前回使用

なお、プログラム本体13の実行中に、記録媒体10が外部記憶装置7から引き抜かれる等、前回使用日時の格納処理(130)が困難となる場合も考えられるが、本実施例では、たとえば外部記憶装置7について機械的なロック機構を備えた構造として、プログラム本体13の実行途中では、記録媒体10を外部記憶装置7から引き抜くことができない構造とすることによって、日時の格納処理(130)の登録の確実化を図っている。また、マイクロプロセッサ1が外部記憶装置7のカバーあるいはレバーの作動状態を監視して、これらが操作された場合には記録媒体10が引き抜かれたものと判断し、電源系統をロックし、再度記録媒体10を挿入しなければシステムの作動確認も停止も不可能となるように制御してもよい。

次に、第4図を用いて具体的な事例について説明する。

第4図では、使用期限日時12は6月30日0時0分に設定され、前回使用日時は6月25日18時30分に更新されているものとする。なお、

- 12 -

日時11として登録更新されるため、次回にプログラムの実行を開始する場合には、現在の日時が6月26日19時30分～6月30日0時0分の範囲内(同図Dで示す範囲)となるように意図的に設定し直さなければプログラム本体13の実行は不可能となる。

以上のように、本実施例では、時計機構4の意図的な操作によって実際の期限超過後においても、プログラムの実行は可能であるが、その設定が可能な日時範囲は次第に狭められていくため、実際の期限超過後における長期の不正使用は困難となる。

さらに、本実施例では上位装置15からの時計機構4に対する監視によって、意図的な日時の変更が可能な範囲はさらに狭められる。

以上本発明者によってなされた発明を実施例に基づき具体的に説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。

たとえば、具体的なプログラム本体13の実行を阻止する手段としては、第3図で示した異常処理150のように、CRT等にその旨を表示して電源の切断を行う場合の他、電源はそのままの状態にして、CRTの画面上にノイズを発生させて事实上の使用を不可能にする等の手段がある。

また、実施例では使用期限日時、前回使用日時等の登録手段としてマイクロプロセッサの制御により記録媒体に書き込む場合で説明したが、システム内の不揮発性のRAM等に登録するものであってもよい。

## 【発明の効果】

本願において開示される発明のうち代表的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

すなわち、本発明によれば、使用期限超過後のプログラムの実行をより確実に制限することができる。

また、定期的に更新される保守プログラム等に本発明を適用した場合には、不適当なバージョン

の使用を防止することができ、保守作業の信頼性及び効率を向上させることができる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例である情報処理装置のシステム構成を示すブロック図。

第2図は日時情報を格納するためのフォーマット構成を示す説明図。

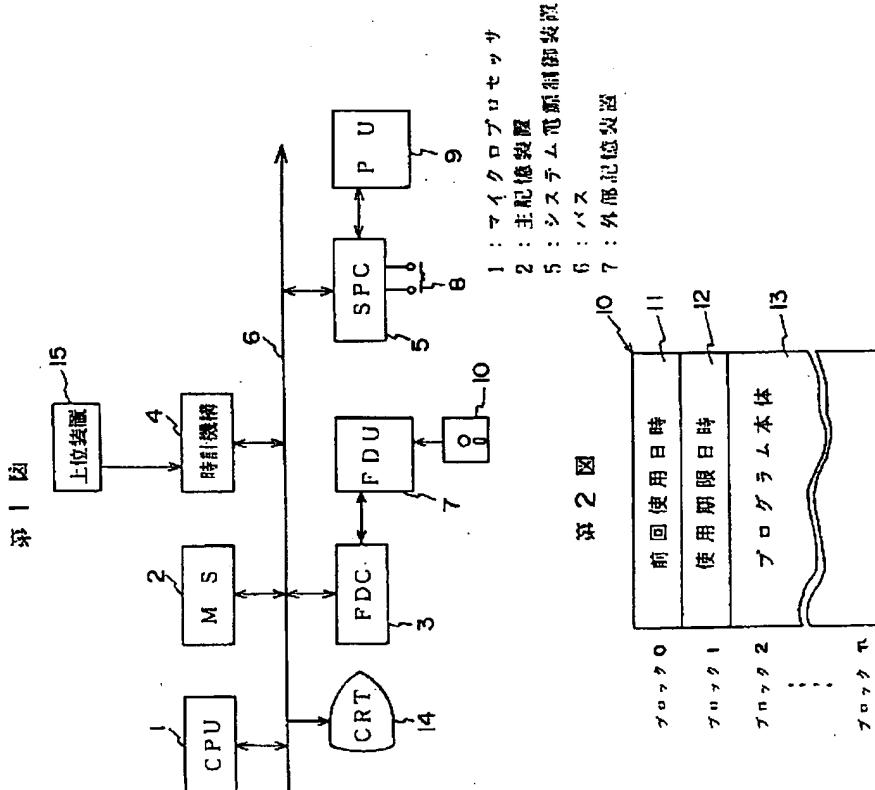
第3図は使用期限管理における処理過程を示すフロー図。

第4図は不正使用による日時設定の具体例を示す説明図である。

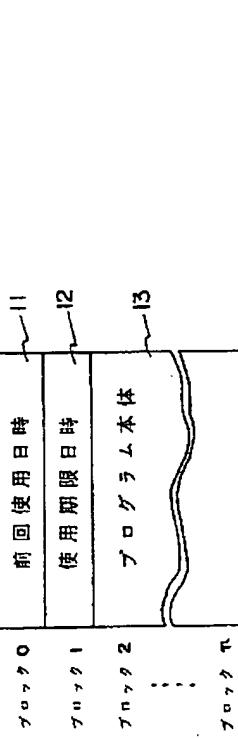
1・・・マイクロプロセッサ(CPU)、2・・・主記憶装置(MS)、3・・・外部記憶装置制御部(FDC)、4・・・時計機構、5・・・システム電源制御装置(SPC)、6・・・バス、7・・・外部記憶装置(FDU)、8・・・電源スイッチ、9・・・電源(PU)、10・・・記録媒体(PD)、11・・・前回使用日時、12・・・使用期限日時、13・・・プログラム本体、14・・・CRT、15・・・上位装置。

- 15 -

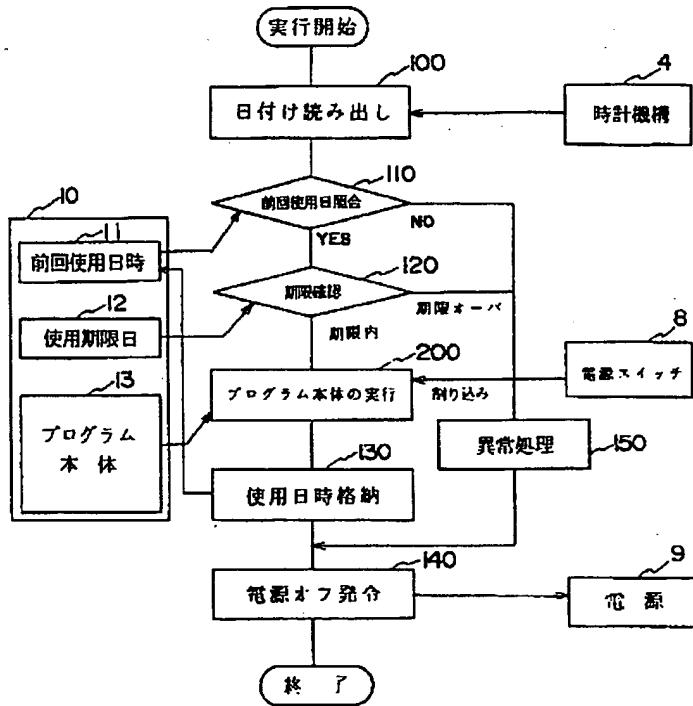
- 16 -



第2図



第3図



第4図

